

8

page 40  
p 8

Atelier "Jachères"  
3-5 déc. 1991

F-1

## Jachère arborée et culture sur brûlis dans les îles extérieures de l'archipel indonésien.

Patrice LEVANG

### RESUME

La distinction entre îles intérieures et extérieures de l'archipel indonésien est probablement l'une des plus anciennes et des plus souvent citées dans la littérature. Un grand nombre de disciplines y fait référence. L'intérieur, Java, Madura et Bali, est le domaine des fortes densités de population et des systèmes intensifs d'exploitation du sol. L'extérieur, tout le reste de l'archipel, est le domaine des faibles densités de population et des systèmes extensifs d'utilisation du sol. Ainsi, la majeure partie des deux grandes îles de Sumatra et Kalimantan est dévolue à la riziculture pluviale sur brûlis avec jachère arborée longue.

L'étude du système traditionnel permet de préciser le rôle de la jachère, et plus exactement son effet sur la conservation et la fertilité du sol, sur le contrôle des adventices et des pestes. Il convient de bien distinguer ce qui revient à la jachère de ce qui revient au brûlis. Comme la plupart des systèmes extensifs, la culture sur brûlis assure une excellente rentabilité du travail investi, en l'absence totale de travail du sol, de fertilisation chimique et de traitements phytosanitaires.

Depuis le début du siècle, l'introduction de cultures pérennes d'exportation, la croissance naturelle de la population et une importante immigration depuis les îles intérieures ont fortement accru la pression sur la terre. Dans un premier temps, l'introduction du sarclage permet d'enrayer la baisse des rendements consécutive au raccourcissement de la durée de la jachère. Ultérieurement, les problèmes d'érosion et de chute de la fertilité obligent les paysans à abandonner la pratique du *ladang*, le plus souvent pour se spécialiser dans les cultures de plantation. Jusqu'à présent, toutes les tentatives de passage à des systèmes de production de vivriers en continu se sont soldées par des échecs.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 37585 ex 1

Cote : B

# Jachère arborée et culture sur brûlis dans les îles extérieures de l'archipel indonésien.

Patrice LEVANG<sup>1</sup>

La répartition des systèmes agraires basés sur la culture sur brûlis avec jachère arborée longue en Indonésie, suit en première approximation la division classique entre îles intérieures et îles extérieures de l'archipel. Cette division, chère aux Hollandais et inlassablement reprise dans la littérature, permet de distinguer deux ensembles très divers au sein du monde indonésien (Cf. fig. 1).

## Les îles extérieures de l'archipel

Le choix de l'intérieur, du centre du repère de référence, par le colonisateur hollandais n'est pas anodin, loin s'en faut. L'intérieur, c'est essentiellement Java, Madura et Bali, un monde compréhensible, ou tout du moins connu, un monde de civilisation ancienne et organisé de manière cohérente. Ici, le paysage a été entièrement remodelé par la main de l'homme. C'est le domaine des fortes densités de population et des systèmes agraires intensifs où les rendements des cultures dépassent de loin les meilleurs résultats de l'agriculture européenne à son stade pré-industriel.

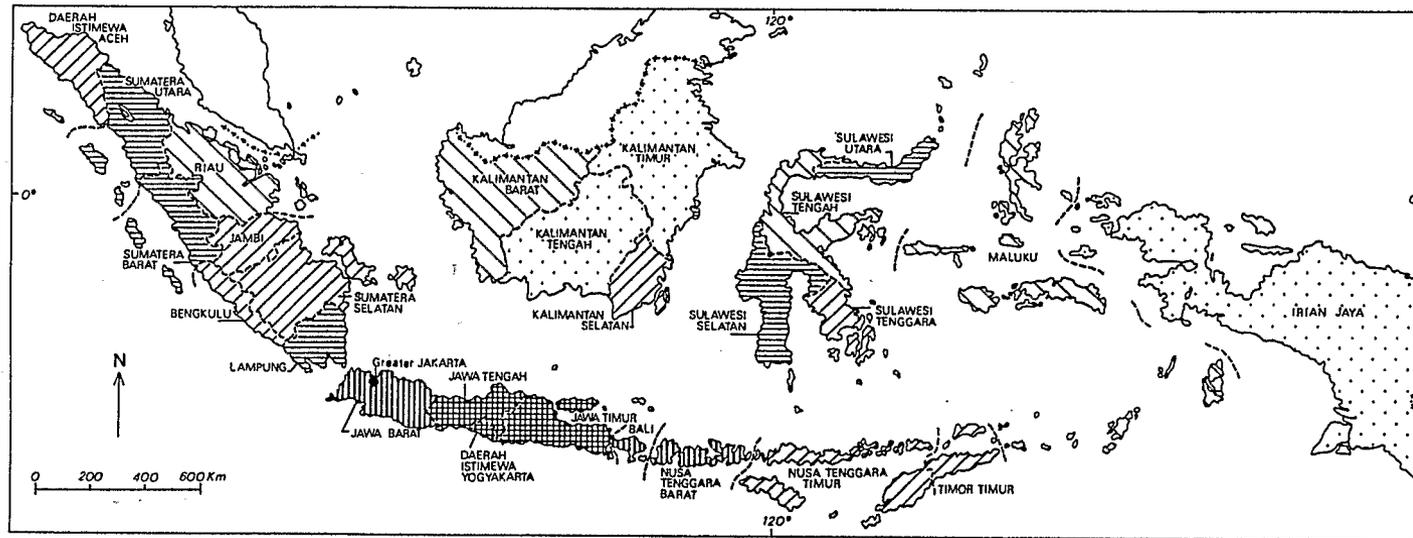
L'extérieur, c'est à dire Sumatra, Kalimantan, Sulawesi et toutes les autres îles de l'archipel, est le domaine mal connu de peuplades primitives pratiquant encore la culture sur brûlis. Dans ces régions hostiles, les populations clairsemées ont eu le plus grand mal à imprimer leur marque dans le paysage.

Ce contraste étonnant entre des îles géographiquement proches et en contact depuis des siècles, a suscité de nombreuses tentatives d'explication. Aucune des explications se référant à l'ancienneté de l'occupation du sol, à la végétation climacique, au fait ethnique

---

1 Agronome ORSTOM, Laboratoire d'Etudes Agraires, Centre ORSTOM Montpellier, B.P. 5045, 34032 Montpellier cedex 1

Fig. 1. — RÉPARTITION DE LA POPULATION PAR PROVINCE/POPULATION DISTRIBUTION BY PROVINCE  
- 1980 -



Sources : Census, 1980.

ou à la supériorité intrinsèque d'une culture sur une autre, ne résiste à une analyse sérieuse.

Pour de nombreux auteurs, les différences de fertilité du sol permettent à elles seules d'expliquer la variabilité de la pression démographique. Mohr (1938) relie directement la fertilité des sols à l'activité volcanique: rendements des cultures et pression démographique sur Java décroissent, au fur et à mesure que l'on s'éloigne des volcans. L'absence de volcans actifs sur Bornéo permet ainsi d'expliquer la très mauvaise fertilité des sols de la grande île. La faible densité de population s'explique aisément, puisque dans une perspective très malthusienne, des sols peu fertiles ne peuvent nourrir qu'une population restreinte.

Boserup (1965) réfute tous ces arguments. Pour elle, c'est l'augmentation de la pression démographique qui est la cause du passage d'un système agraire à un autre plus intensif. La mauvaise fertilité des sols tropicaux, signalée par de nombreux auteurs, n'est pas en cause puisque des systèmes intensifs existent déjà dans certaines régions tropicales. Malheureusement, les exemples cités concernent des régions connues pour la fertilité de leurs sols. Toujours pour appuyer sa démonstration, elle cite plusieurs auteurs signalant l'existence de la culture sur brûlis à Java, à la fin du 19<sup>e</sup> siècle dans les zones marginales à pression démographique faible. A notre sens, il y a là confusion entre le brûlis-essartage permettant de gagner sur la forêt une parcelle destinée à la culture permanente, et le brûlis-fertilisation tel qu'il est pratiqué dans les systèmes à jachère arborée.

Quoi qu'il en soit, sans chercher à distinguer les causes des conséquences, le système de culture sur brûlis à jachère arborée s'est maintenu jusqu'à très récemment en Indonésie:

- en zone forestière à pluviométrie annuelle supérieure à 2000 mm et sans saison sèche marquée;
- dans des zones à pression démographique faible et relativement enclavées (desserte exclusivement fluviale par exemple);
- sur des sols le plus souvent de fertilité médiocre.

### **Un système particulièrement performant**

La riziculture pluviale sur brûlis avec jachère arborée, encore pratiquée par les Dayak Ngaju de Kalimantan Centre au début des années 1980 (Sevin, 1983; Levang, 1983), illustre bien les performances et les limitations du système.

Le facteur terre est particulièrement abondant. La densité de population de la province dépasse à peine 5 hab/km<sup>2</sup>. La forêt primaire recouvre encore près de 75 % de la

superficie de la province. Quant aux 25 % restants, ils sont constitués de forêts secondaires, de recrûs d'âge divers, de quelques plantations villageoises d'hévéas et de rotins, et de rares *ladang*. La surface cultivée annuellement ne représente que 5 à 10 % de la surface appropriée<sup>2</sup>, pour l'essentiel constituée de jachères.

Le facteur capital est pratiquement inexistant. Les semences proviennent de la culture précédente, aucun engrais chimique ni pesticide n'est utilisé. Les seuls investissements en matériel concernent les fers de hache et les lames des machettes.

Le facteur travail est rare. L'introduction récente du planning familial, réel succès à Java, n'est pas ressentie de manière très favorable par les Dayak, à qui l'on demande en plus d'accueillir les excédents de population des îles intérieures. La croissance naturelle de la population dayak n'a jamais été très élevée, en raison surtout d'une forte mortalité due à de régulières épidémies de choléra. Sur dix enfants nés, il est fréquent que plus de la moitié soient décédés avant l'âge de cinq ans. Par ailleurs, la proportion de vieillards de plus de 60 ans reste très faible. La famille moyenne compte cinq personnes, dont un actif disponible pour les travaux durs (abattage), deux à trois actifs pour des travaux moyennement pénibles (débroussaillage), et trois à quatre actifs pour les travaux légers (semis, gardiennage). La main d'oeuvre salariée est pratiquement inexistante, chaque famille ayant un accès facile à la terre. La gestion très individualiste de l'exploitation fait toutefois largement appel à l'entraide pour les opérations délicates nécessitant plusieurs travailleurs, ainsi que pour les travaux devant être réalisés très rapidement. L'entraide s'organise sur la base d'échanges de travail très stricts.

Cette combinaison des facteurs terre, capital et travail, dans un environnement encore difficilement accessible et sans possibilités d'emplois extérieurs à l'agriculture, pousse le Dayak à rechercher la maximisation de la productivité de son travail. Pour ce faire, la riziculture pluviale sur brûlis avec jachère arborée s'avère être un système particulièrement efficace.

Une description précise du système ne s'impose pas, puisqu'il a été présenté par de nombreux auteurs (Freeman, 1955; Ruthenberg, 1980; Sevin, 1983). Il convient toutefois de préciser que l'appellation de culture itinérante serait impropre pour ce système. L'habitat est rigoureusement fixé, de nouveaux villages étant créés à partir de hameaux sans qu'il y ait disparition du village mère. L'ouverture d'un *ladang* se fait préférentiellement sur forêt primaire. Dans ce cas, l'essart peut être cultivé deux années de suite. Mais lorsque les terrains vierges se retrouvent à plus d'une heure de marche du village, les inconvénients du portage l'emportent sur les avantages de la forêt primaire. Le Dayak préfère alors rouvrir un *ladang* dans une zone plus proche du village, sur forêt secondaire. Ce type de *ladang* n'est cultivé qu'une seule année. Le terrain, loin d'être épuisé, pourrait être cultivé une année supplémentaire. Cependant, le contrôle des

---

2 Au sens du droit coutumier.

adventices nécessiterait un surcroît de travail, sans commune mesure avec le travail de défrichage d'un autre essart. Il s'agit donc bien de jachère et non de culture itinérante.

Le tableau 1 présente les temps de travaux moyens obtenus pour 60 riziculteurs répartis en 7 villages pendant l'année 1980-81 (Levang, 1984). Les travaux débutent en mai pour les essarts ouverts en forêt primaire, et en juin pour ceux ouverts sur recrûs forestiers. Cette différence n'est pas due aux temps de travaux, mais à la durée nécessaire pour le séchage du bois abattu. Le débroussaillage réalisé à la machette s'étale sur un mois environ, suivi par l'abattage à la hache sur une période d'un mois également. Les mois de juillet et août sont réservés au séchage. Tout le cycle de culture est calé sur cette opération cruciale, sur laquelle l'homme n'a aucune prise. Juillet, août, ainsi que la première décade de septembre sont les périodes les plus sèches de l'année, en moyenne du moins. Certaines années, heureusement rares, des pluies abondantes en août gênent le séchage du bois, et sont à l'origine de récoltes médiocres. Au pire, lorsque le bois abattu ne peut être brûlé, le *ladang* est abandonné sans être ensemencé.

Tab. 1. Temps de travaux de la riziculture sur brûlis

Opération	Défriche de forêt primaire (jours-homme / ha)	Défriche de forêt secondaire (15 ans) (jours-homme / ha)
Débroussaillage	21 + 7	28 + 4
Abattage	27 + 7	24 + 4
Brûlage	1.3 + 0.4	2.4 + 1.3
Semis	20 + 5	31 + 5
Sarclage	3 + 3	15 + 7
Clôture (facultatif)	11 + 3	11 + 3
Abri (facultatif)	7	7
Récolte	31 + 6	44 + 5
Total	121.3 + 20	162.4 + 17

Source: LEVANG (1984)

Très rapidement après le brûlis, pendant la deuxième quinzaine de septembre, le riz est semé en poquets, à l'aide d'un bâton à fouir. L'opération, organisée en entraide d'une trentaine de personnes, est menée rondement, tous les *ladang* d'un même bloc devant être ensemencés aussi rapidement que possible.

Le riz est habituellement complanté de maïs, d'aubergines, de piments et de diverses cucurbitacées, sur la partie du *ladang* à proximité de l'abri. A l'occasion de visites de routine et de passages pour la récolte de légumes, les femmes assurent un sarclage sommaire de la culture.

A partir de la mi-janvier, lorsque les *ladang* sont éloignés du village, les familles préfèrent loger sur place afin d'assurer le gardiennage. La récolte, effectuée panicule par panicule à l'aide d'un petit couteau, s'étale sur trois à quatre semaines. Séchées sur des nattes, les panicules sont dépiquées au pied. La récolte est ensuite ramenée au village à l'aide de

pirogues ou de hottes. Les rendements oscillent habituellement entre 1000 et 1500 kg de paddy par hectare. La récolte miracle tourne autour de 2500 kg/ha, et les mauvaises années autour de 500 kg/ha.

Les bonnes années, avec une surface moyenne cultivée de 1,4 ha, la production permet l'auto-suffisance en riz des familles. Mais le plus souvent, la production ne suffit qu'à couvrir la moitié des besoins. Lorsque les prix du rotin, du caoutchouc ou du bois de fer sont intéressants, la rentabilité du travail de cueillette peut être cinq à dix fois supérieure à celle de la riziculture. Le Dayak préfère alors acheter son riz et réduire la surface de son *ladang*.

Malgré des traditions bien établies et des règles de conduite strictes au niveau du village, le Dayak reste seul maître après les dieux sur son *ladang*. A la question "pourquoi?", il ne répond jamais "c'est comme cela", mais "c'est parce que...". L'enclavement du pays dayak, ne se traduit pas par un repli sur lui-même, mais par une volonté d'ouverture sur le monde extérieur et le progrès. Nombreux sont ceux qui ont essayé puis abandonné des techniques nouvelles ou des variétés sélectionnées. Ce ne sont donc pas l'ignorance d'autres systèmes de culture ou d'autres techniques qui ont conduit au maintien de la riziculture sur brûlis, mais bien la certitude que ce système est le mieux adapté aux conditions locales.

### **Jachère et brûlis: des rôles et des effets multiples**

Rôles et effets de la jachère arborée et du brûlis sont multiples. Certains concernent directement le riziculteur, d'autres, curieusement, ne sont pas sans intérêt pour le conservateur de la nature.

#### **Le contrôle des adventices**

Le rôle de la jachère dans le contrôle des adventices n'est habituellement cité que de manière secondaire, la plupart des auteurs privilégiant son effet sur la fertilité des sols (Sebillotte, 1985; Nye et Greenland, 1964; Freeman, 1970). Par contre, en zone tropicale humide, le rôle de la jachère arborée sur le contrôle des adventices est primordial.

La préférence accordée à la forêt primaire pour l'ouverture d'un *ladang* provient de la quasi absence de stock d'adventices herbacées. Bien que plus pénible, l'essartage en forêt primaire se révèle payant, car il ne nécessite aucun sarclage la première année, et permet même une deuxième année de culture sur la même parcelle. Malgré une baisse sensible de fertilité du sol, les *ladang* sur forêt secondaire de quinze à vingt ans, pourraient être cultivés une deuxième fois. Mais ceci nécessiterait de consacrer un temps considérable au sarclage du riz, pour des rendements de toutes façons inférieurs à ceux de la première année de culture, en raison de la moindre fertilité et des problèmes de pestes. Dans l'échantillon enquêté, les rendements des *ladang* de deuxième année n'atteignent que

60% des rendements de la première année, en raison essentiellement de l'insuffisance des sarclages.

La durée de la jachère est primordiale pour le contrôle des adventices herbacées. Plus elle sera longue, plus son effet sera identique à celui de la forêt primaire. Ainsi, le Dayak fera peu de différence entre une jachère de plus de 25 ans et une forêt primaire. Si une durée de jachère de cinq à dix ans suffit pour fertiliser le sol par le brûlis, elle ne permet pas, par contre, de se passer de sarclage. Quinze années de jachère sont nécessaires pour réduire le stock d'adventices de manière conséquente.

La jachère arborée longue a pour rôle essentiel de réduire le stock d'adventices herbacées. Le riziculteur peut ainsi s'affranchir du sarclage et maximiser le revenu du travail, en réduisant la quantité de travail investie.

### Une jachère sans effet sur la fertilité chimique du sol

La mauvaise fertilité des sols tropicaux ne permettrait qu'une seule culture tous les 15 - 20 ans, ce délai étant absolument nécessaire au rétablissement de la fertilité du sol. Cette idée reçue, plusieurs fois centenaire, a la vie dure. Elle est en contradiction avec une autre idée reçue, voulant que les sols forestiers soient fertiles. L'association entre les deux se retrouve dans l'affirmation: "la forêt met quinze ans à restituer ce que la culture met un an à détruire". Que faut-il de plus pour condamner irrémédiablement la pratique du *ladang*?

Sur l'île de Bornéo, plusieurs années d'études ont conduit certains pédologues à renoncer à l'analyse chimique des sols (Sieffermann, 1982). Quelle que soit la roche mère, les quantités d'éléments fertilisants dans les sols sont si faibles, que l'on se situe à la limite de validité de la plupart des tests. Dans ces sols acides, aux pH compris entre 4 et 4,5 en surface, les sommes de bases échangeables dépassent rarement 2 meq pour 100g, les taux de saturation avoisinant les 10 %. Les capacités d'échange sont essentiellement liées à la matière organique du sol, elle même très rapidement minéralisée, puis absorbée par la végétation ou lessivée.

D'après Andriess (1977), les résultats souvent contradictoires à propos des effets de la jachère forestière sur la fertilité du sol, proviennent essentiellement de problèmes d'échantillonnage. Comme il est difficile d'obtenir des financements pour suivre l'évolution de parcelles en jachère pendant une vingtaine d'années, la plupart des résultats concernent la comparaison de parcelles d'âges différents. Or Andriess démontre la grande hétérogénéité<sup>3</sup> entre parcelles, en fonction de leur position topographique surtout. Ainsi, l'enrichissement en éléments fertilisants des parcelles

3 Hétérogénéité toute relative, puisque dans l'absolu les valeurs restent très faibles.

situées en bas de pente se fait surtout au détriment des parcelles en amont (fig. 2). Cet enrichissement, lorsqu'il provient de jachères voisines et de même âge, est très largement supérieur aux accroissements de fertilité constatés après 20 ans de jachère. En clair, la jachère forestière n'a qu'un effet très négligeable sur les caractéristiques chimiques des sols. Le brûlis, par contre, va rendre disponible des quantités très importantes d'éléments fertilisants (fig. 3).

Fig. 2 Evolution de la teneur en Calcium  
Influence de la topographie et du brûlis

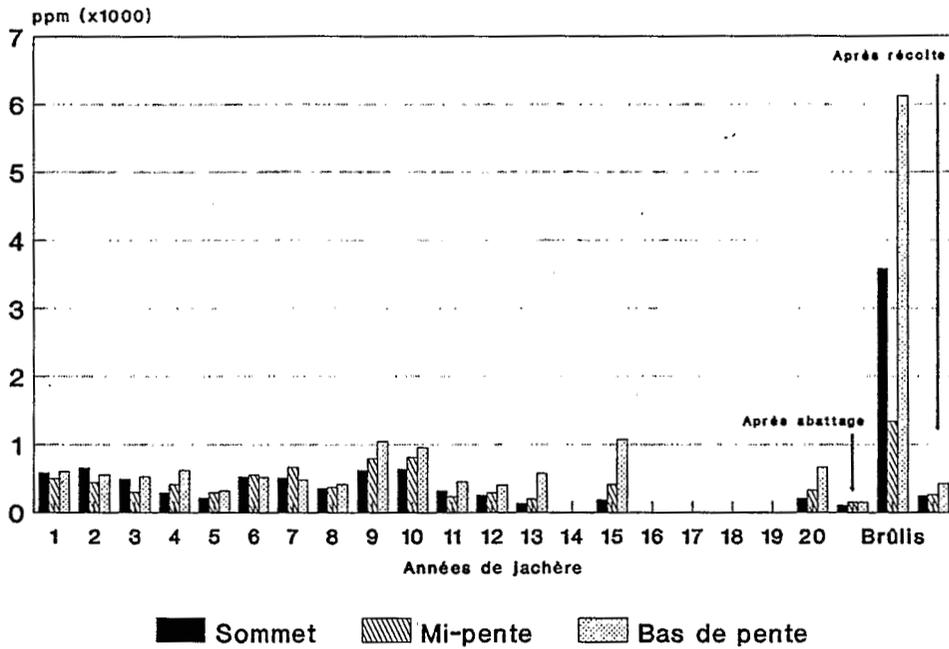
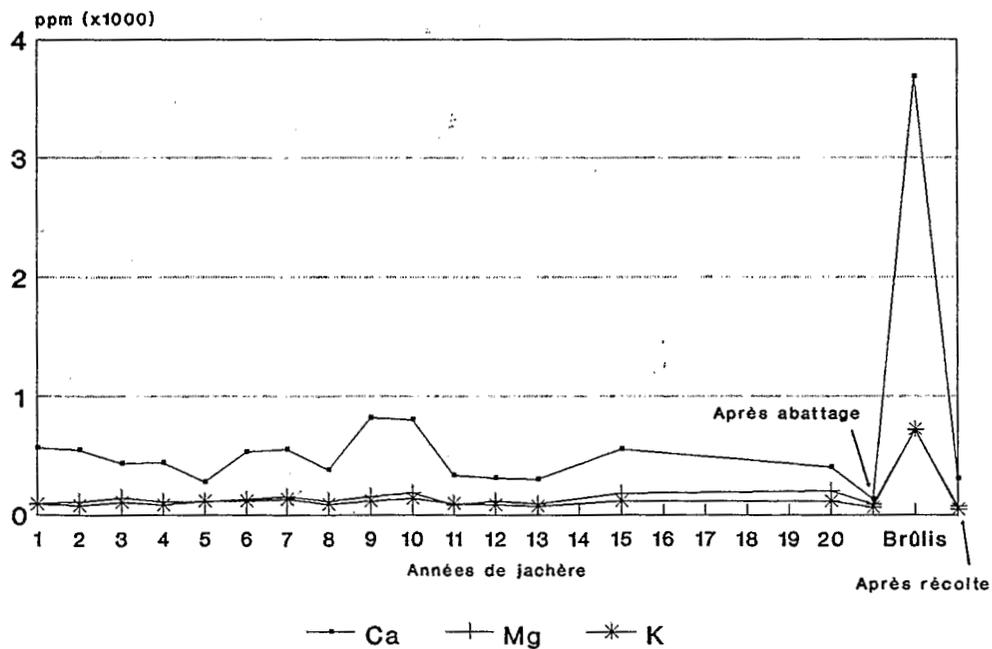


Fig. 3 Teneurs en Ca, Mg et K  
Influence de la jachère et du brûlis



Après brûlis, les quantités de phosphore assimilable dans le sol peuvent être 30 à 40 fois supérieures à celles d'une jachère de 20 ans. Après une seule saison de culture, ces taux retombent pratiquement au niveau précédant le brûlis. Le gaspillage est énorme comme le montre le tableau 2.

Tab. 2. Eléments fertilisants disponibles dans le sol

Elément	Après brûlis (kg / ha)	Après récolte (kg / ha)	Exportés par les panicules*	
			(kg / ha)	(en % du total après brûlis)
N	264	132	10	3.8
P	23	0.7	2.7	11.7
Ca	792	66	2.6	0.3
Mg	127	12.7	1.9	1.5
K	106	12	2.3	2.2

\* Pour un rendement de 1000 kg de paddy par hectare

Source: ANDRIESSE (1977)

Dans le meilleur des cas, 12 % des quantités mises à disposition sont exportées par la culture. Pour le calcium, 0,3% seulement des quantités libérées par le brûlis se retrouvent dans les panicules de riz. Sauf pour le phosphore, les quantités d'éléments fertilisants résiduels dans le sol, suffiraient en théorie à une deuxième culture. Pendant toute la durée de la jachère, les quantités d'éléments nutritifs dans le sol restent constantes, lessivage et prélèvements de la végétation étant probablement contre-balancés par les restitutions de cette même végétation.

Il est donc faux de dire que la jachère forestière restitue la fertilité du sol. Par contre, la jachère, en reconstituant une biomasse importante, restitue la possibilité de fertiliser le sol par le brûlis. Dans ces conditions, on comprend mieux pourquoi le Dayak préfère abandonner un *ladang* qui n'a pu être brûlé.

Les apports en éléments fertilisants du brûlis d'une forêt secondaire de 20 ans dépassent largement les besoins de la culture. Une jachère plus courte, cinq ans environ, suffirait à assurer ces besoins. La durée de la jachère n'est donc pas directement liée au problème de la fertilisation, mais bien au contrôle des adventices, et aussi à la reproductibilité du système.

### La reproductibilité du système

En raison de l'augmentation de la pression démographique, le riziculteur sur brûlis peut être contraint à une utilisation (relativement) plus intensive de son patrimoine foncier. Pour ce faire, il peut, soit réduire la durée de la jachère entre deux cultures, soit effectuer plusieurs cultures successives tout en maintenant une jachère longue.

L'une ou l'autre solution suppose le recours au sarclage, et par conséquent un surcroît de travail. Par contre, la deuxième solution risque d'handicaper la reproductibilité du système. En effet, toute tentative de culture continue débouche sur un enherbement important des parcelles, et par là augmente les risques de feux répétés durant la saison sèche. A Kalimantan Sud, par exemple, une pluviométrie un peu plus faible et surtout une saison sèche plus marquée, ont favorisé l'extension de grandes zones à *Imperata cylindrica*. Les feux fréquents en saison sèche empêchent le recrû forestier et par conséquent la possibilité d'un recours à la jachère arborée. Les terrains, ne pouvant plus être fertilisés par le brûlis d'une biomasse suffisante, sont définitivement abandonnés.

La reproductibilité du système n'est assurée que si la forêt peut se réinstaller, c'est à dire si la durée d'utilisation par la culture est aussi courte que possible.

### Le contrôle des pestes

En l'absence de pesticides, la rupture du cycle de développement des pestes représente le moyen de contrôle le plus efficace. D'une manière générale, la faible intensité de culture va de pair avec des taux endémiques très faibles. L'abandon des parcelles, après une seule saison de culture, permet de maintenir ces taux à des niveaux très bas. En outre, il y a fort à parier que le feu violent, lors du brûlage, ait un effet important de réduction du taux de pestes.

Les *ladang* d'un même village sont habituellement regroupés en plusieurs blocs, chaque bloc étantensemencé dans un laps de temps très court. L'appel à l'entraide, pour la réalisation des semis, ne se rattache donc pas à des pratiques d'ordre social, mais bien à une pratique agricole permettant d'éviter l'échelonnement des dates de semis. Nombreux sont ceux qui ont expérimenté, volontairement ou non, des dates de semis plus précoces ou plus tardives que leurs voisins, voire des variétés sélectionnées à durée de cycle réduite<sup>4</sup>. A chaque fois, la concentration des pestes sur les parcelles aux dates de semis non synchrones, provoque la perte quasi totale de la récolte.

### Rôles de niveau supérieur

Les cultivateurs sur brûlis ont de tous temps été assimilés à des destructeurs d'environnement, des mangeurs de forêt. Les "défenseurs de la nature" contribuent à renforcer cette réputation bien établie. Les pratiques extensives ont toujours eu mauvaise presse chez les agronomes, qu'ils soient hollandais ou javanais. Pour ces derniers, l'agriculture intensive représente la seule solution viable. Un examen impartial des catastrophes écologiques, imputables à l'action de l'homme, de ces dix dernières années en Indonésie, désigne pourtant clairement les coupables: les immigrants des îles intérieures.

4 La presque totalité des variétés de riz pluvial utilisées, a une durée de cycle de l'ordre de cinq mois.

Le système de culture sur brûlis avec jachère arborée a un rôle nettement plus conservateur que destructeur de l'environnement. Il est exact que le système soit destructeur de forêt primaire. Mais peut-on encore parler de forêt primaire après le passage des forestiers? L'absence de travail du sol, le maintien des racines et souches, et une utilisation pendant une seule saison de culture permettent à la forêt (secondaire, il est vrai) de se réinstaller, sans danger d'érosion sur les pentes, ni d'inondations en aval. Devant l'impossibilité de maintenir intact le domaine forestier, certains écologistes (de Foresta et Michon; 1990) considèrent ce système comme un moindre mal, puisqu'il permet de maintenir une partie importante de la biodiversité.

Malheureusement, défendre la riziculture sur brûlis n'est envisageable que si l'on peut maintenir la pression démographique à un niveau faible. Or, l'amélioration constante des conditions d'hygiène, d'éducation et de santé, a provoqué une forte augmentation de la croissance naturelle de la population indigène dans l'ensemble des îles extérieures de l'archipel. Mais la croissance démographique<sup>5</sup> provient essentiellement de l'importante immigration, organisée et spontanée, depuis Java, Madura et Bali. Par ailleurs, le contrôle de plus en plus efficace du Ministère des Forêts sur le patrimoine forestier indonésien, prive les indigènes de leur réserve foncière traditionnelle. L'adaptation sera difficile pour le Dayak, découvrant simultanément, que son territoire est désormais borné, et qu'en plus il doit le partager avec d'autres.

### Evolution et disparition du système

Depuis le début du siècle, les îles extérieures pratiquant la culture sur brûlis ont connu plusieurs vagues d'évolution, conduisant à terme à la disparition des jachères arborées.

Il serait faux de croire que ces évolutions soient le résultat d'une ouverture récente sur le monde extérieur. Le commerce inter-îles était florissant dans l'archipel bien avant l'arrivée des Hollandais. Même les villages les plus reculés dépendaient du troc pour la fourniture de produits de première nécessité tels que le sel, les fers de hache et de couteaux, mais aussi pour des objets manufacturés, symboles de richesse tels que les jarres chinoises et les gongs de cuivre. Dans les zones plus accessibles, productrices de poivre, Marsden (1783) signale qu'au 18<sup>e</sup> siècle déjà, les populations de l'ouest de Sumatra échangent couramment les produits de plantation contre du riz originaire de Java.

Cette concurrence (ou complémentarité) entre plantations et vivriers va être accentuée au début du 20<sup>e</sup> siècle par l'introduction de l'hévéa. Pour les indigènes de Sumatra et de Kalimantan, l'hévéa est un cadeau du ciel. Complantés au riz dans les *ladang* pour une

---

5 Plus de 5% par an dans certaines provinces.

dépense de travail minimale<sup>6</sup>, les hévéas survivent sans aucun entretien dans le recru forestier. Dix ans plus tard, les arbres sont prêts à être saignés. Cette culture est parfaitement adaptée aux conditions locales, puisqu'elle ne nécessite aucun investissement, ni en capital, ni en travail. La seule demande en travail concerne la récolte.

Par contre, l'extension rapide des plantations, sur les terrains les plus proches des villages, va réduire d'autant les surfaces en jachère arborée. En raison de la grande variabilité des conditions locales, les planteurs vont utiliser des stratégies relativement différentes pour assurer la satisfaction de leurs besoins vivriers. Mais quelles que soient les solutions retenues, elles se sont toutes soldées par la réduction, voire l'abandon des jachères arborées.

### Jachères et problèmes fonciers

Dans les régions les plus isolées, à très faible pression démographique, le développement des plantations a provoqué, dans un premier temps, un regain de défrichement de la forêt primaire. Rapidement limités par l'éloignement excessif par rapport au village, les riziculteurs préfèrent réduire la surface de leurs *ladang* plutôt que de réduire la durée de la jachère. Ce choix est parfaitement rationnel puisqu'une partie importante des besoins vivriers peut maintenant être couverte par l'achat, grâce aux revenus des plantations. Qui plus est, la rentabilité du travail sur plantation est de cinq à dix fois supérieure à celle du travail sur *ladang*. Par contre, lors des crises qui secouent régulièrement le marché du caoutchouc naturel, l'activité de plantation est mise en sommeil et les *ladang* élargis.

Depuis une vingtaine d'années, l'influence de plus en plus forte de l'administration centrale, fait reculer le droit coutumier au profit du droit indonésien. Or ce dernier ne reconnaît pas le droit de hache, et considère la jachère arborée comme une forêt secondaire tombant dans le domaine public. Pour affirmer leurs droits fonciers, les populations locales transforment dorénavant tous leurs *ladang* en plantations. Réalisées de manière très sommaires, ces plantations sont réintégrées dans le cycle *ladang*-jachère lorsque l'hévéa ne parvient pas à s'implanter durablement. Par contre, lorsque l'hévéa se maintient, une nouvelle parcelle est retirée du cycle. A terme, la riziculture sur brûlis est condamnée à disparaître.

### La transition vers la riziculture inondée

Dans les régions moins isolées et plus densément peuplées de la côte est de Sumatra, le boom de l'hévéa submerge les indigènes de richesses, au début des années 1920. Les revenus importants procurés par l'hévéa, leur permettent d'engager des coolies pour saigner les arbres mais aussi pour mettre en valeur les *payò*, dépressions inondables lors des crues du fleuve et situées à proximité des villages, en arrière du bourrelet de berge. Les *payò*, aux sols alluvionnaires régulièrement enrichis par les crues, présentent

6 Les *stumps* d'hévéa sont repiqués au bâton à fouir, à raison de 2 à 3 jours de travail par hectare.

l'avantage d'être cultivables de manière continue. Toutefois, les quantités importantes de travail, nécessaires non seulement à leur mise en valeur, mais aussi à leur entretien, rebutent les autochtones. Dès la première mévente de caoutchouc en 1930, ne pouvant plus rémunérer leurs journaliers, les planteurs abandonnent les *payo* et repartent à l'assaut de la forêt primaire. Une partie importante des coolies va rester sur place, adopter le système de production local et accroître la pression sur le foncier. L'arrivée régulière de nouveaux immigrants à partir des années 1960, alliée à l'augmentation de la croissance naturelle d'une part, et l'extension des projets de Transmigration avec les plans quinquennaux à partir de 1969 d'autre part, vont provoquer le bornage de l'espace.

La réduction des durées de jachères, contraint les riziculteurs sur brûlis à introduire le sarclage et à se satisfaire de rentabilités plus faibles du travail investi. L'adoption du sarclage est d'autant plus aisée que le facteur travail est désormais moins rare et par conséquent moins cher. Le manque d'espace se fait sentir, même si les densités de population restent faibles comparées aux densités javanaises. En période de mévente du caoutchouc, l'impossibilité d'étendre les *ladang* condamne les planteurs à des pratiques plus intensives pour assurer leurs fournitures vivrières. Les *payo*, autrefois délaissés, sont alors remis en culture, mais par leur propriétaire cette fois. Par contre, lorsque le marché du caoutchouc reste stable sur une longue période, les revenus des plantations suffisent largement à assurer l'achat des aliments. Les planteurs préfèrent alors laisser les *payo* en jachère pâturée par les buffles, et acheter du riz produit à Java. L'amélioration des transports et de la commercialisation des produits facilite l'intégration totale dans l'économie marchande. Actuellement de nombreux planteurs renoncent même à implanter une culture de riz sur brûlis, lors de l'extension ou de la réhabilitation de plantations d'hévéa.

### Derniers îlots de subsistance

Dans certaines régions plus isolées de Sumatra, l'indivision d'une partie du foncier représente un frein au développement des plantations et maintient la culture sur brûlis avec jachère arborée. Dans ces régions, le droit coutumier ne reconnaît la pleine propriété du sol qu'au premier défricheur. Lorsque le *ladang* retourne en jachère, la propriété devient indivise entre l'ensemble des héritiers. Seules les plantations se transmettent en pleine propriété. Devant la pression de plus en plus forte s'exerçant sur le foncier, de nombreuses communautés ont voulu se prémunir contre les risques de concentration de la propriété aux mains de quelques planteurs, laissant le reste de la population sans ressources. Pour ce faire, la presque totalité des propriétés indivises a été réservée à la culture sur brûlis, avec interdiction formelle d'implanter des cultures pérennes. Chaque année, en fonction des demandes exprimées par les familles, une partie du domaine réservé est livrée aux défricheurs. D'année en année, la demande s'accroît sur un espace borné, ce qui conduit à réduire d'autant les durées de jachère. Actuellement, la durée moyenne de jachère s'établit autour de huit ans, ce qui en fait plutôt une jachère arbustive qu'arborée. L'infestation croissante d'adventices et de pestes contribue à la diminution de la rentabilité du travail. Le système mis en place est un bon exemple d'involution agricole dans le sens ou l'entend Geertz (1971). Par contre travailler plus pour gagner moins, déplaît aux jeunes chefs de famille, envieux du développement des

zones de plantations. Les pressions de plus en plus fortes réclamant le partage des zones indivises et l'abandon de la jachère ne pourront plus être endiguées bien longtemps.

\*

La culture sur brûlis avec jachère arborée a permis, pendant des siècles, la survie de nombreuses populations dans toute la zone tropicale humide. À l'âge d'abondance, comme le dit Sahlins (1972), où l'on assurait l'alimentation de la famille avec un minimum de travail. En raison de la durée de la jachère, nécessairement longue pour être efficace, le système ne supporte malheureusement que des densités de population très faibles. Avec le formidable accroissement de population que connaît l'Indonésie depuis un siècle, le système est condamné à disparaître dans un délai très bref, au même titre que la forêt tropicale. Il serait cependant injuste d'imputer au premier, la disparition de la seconde.

## BIBLIOGRAPHIE

ANDRIESSE J.P. (1977), Nutrient level changes in a 20 years shifting cultivation in Sarawak (Malaysia). ISSS Conference "Clamatrops", Kuala Lumpur, 15-20<sup>th</sup> August 1977, 15p.

BOSERUP E. (1965), *The conditions of agricultural growth*. George Allen and Unwin Ltd, London.

FORESTA H. de, MICHON G. (1990), Complex agro-forestry systems and conservation of biological diversity. Proceedings of the Symposium on Conservation of Tropical Biodiversity, Kuala Lumpur, June 1990.

FREEMAN D. (1970), *Report on the Iban* (reed.). London School of Econ. Monogr. on Social Anthrop., 41, XVI, 317 p.

GEERTZ C. (1971), *Agricultural Involvement. The process of ecological change in Indonesia*. University of California Press, Berkeley, Los Angeles & London.

LEVANG P. (1983), L'appréciation de la fertilité d'un sol par les Dayak du Kalimantan. *Journ. d'Agric. Trad. et de Bota. Appl.*, XXX, 2, pp. 127-137.

LEVANG P. (1984), Shifting cultivation for Transmigration projects? How "primitive" techniques could help to solve development problems in Central Kalimantan Transmigration areas. *Ilmu Pert. (Agric. Sci.)* 3 (6), pp. 275-283.

MARSDEN W. (1783), *The History of Sumatra*. Oxford University Press (reed. 1986), Singapore.

MOHR E.C.J. (1938), The relation between soil and population density in the Netherlands East-Indies. *Comptes rendus du Congrès international de Géographie*, Amsterdam, Leyden.

NYE P.M., GREENLAND D.J. (1964), Changes in the soil after clearing tropical forest. *Plant and Soil*, XXI, 1, pp. 101-112.

RUTHENBERG H. (1980), *Farming systems in the tropics* (3rd reed.). Clarendon Press, Oxford.

SAHLINS M.D. (1972), *Stone age economies*. Chicago, Ill., Aldine.

SEBILLOTTE M. (1985), La jachère. Eléments pour une théorie. In *Dynamique des systèmes agraires. A travers champs, agronomes et géographes*. ORSTOM, Paris.

SEVIN O. (1983), *Les Dayak du Centre Kalimantan. Etude géographique du Pays ngaju, de la Seruyan à la Kahayan*. Travaux et doc. de l'ORSTOM n° 163, ORSTOM, Paris.

SIEFFERMANN G., LEVANG P. (1982), East Mentaya Priority Area., Central Kalimantan. Phase 2 report, part 1, Physical Environment. ORSTOM-Transmigration, Jakarta.